

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-032555
 (43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.Cl. B32B 27/32
 B65D 77/20

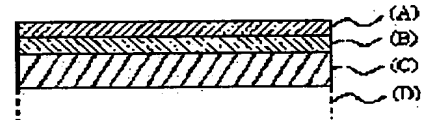
(21)Application number : 05-201300 (71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD
 (22)Date of filing : 22.07.1993 (72)Inventor : TAKAHASHI HIROYUKI

(54) MULTI-LAYER STRUCTURE AND EASILY OPENABLE CONTAINER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an easily openable container which can display the features of a base material layer while ensuring the easy peelability of an opening/ peeling layer.

CONSTITUTION: A polypropylene surface layer (A) is formed on a base layer 9c0 consisting of a resin composition containing 30-60wt.% of polypropylene, 20-50wt.% of high density polyethylene, 5-30wt.% of low density polyethylene or ethylene propylene rubber, and 0-80wt.% of a scale form inorganic filler, by a thermoplastic resin intermediate layer (B) consisting of a resin composition containing 45-95wt.% of high density polyethylene, and 5-55wt.% of low density polyethylene or ethylene propylene rubber. Then, a multi-ply structure of which the interlaminar peel strength between (A) and (B) is 0.2-1.0kg/15mm, and the interlaminar peel strength between (B) and (C) of which is 3 times or higher of the interlaminar peel strength between (A) and (B), and an easily openable container which has an opening peripheral edge part to annularly seal a lid are obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.12.1996
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 2965825
 [Date of registration] 13.08.1999
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2965825号

(45) 発行日 平成11年(1999)10月18日

(24) 登録日 平成11年(1999)8月13日

(51) Int.Cl.⁶
B 3 2 B 27/32
B 6 5 D 77/20

識別記号

F I
B 3 2 B 27/32 E
B 6 5 D 77/20 H

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-201300
(22) 出願日 平成5年(1993)7月22日
(65) 公開番号 特開平7-32555
(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日
審査請求日 平成8年(1996)12月6日

(73) 特許権者 000183657
出光石油化学株式会社
東京都港区芝五丁目6番1号
(72) 発明者 高橋 博幸
兵庫県姫路市白浜町甲841番地の3 出
光石油化学株式会社内
(74) 代理人 弁理士 穂高 哲夫

審査官 芦原 ゆりか

(56) 参考文献 特開 平3-146342 (J P, A)
特開 平2-29324 (J P, A)
特開 昭64-22551 (J P, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁶, D B 名)
B32B 1/00 - 35/00
B65D 77/20

(54) 【発明の名称】 多層構造物及び易開封性容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリプロピレン30～60重量%、高密度ポリエチレン20～50重量%、低密度ポリエチレン若しくはエチレンプロピレンゴム5～30重量%及びリン片状無機充填剤0～80重量%を含有する樹脂組成物からなる基材層(C)上に高密度ポリエチレン45～95重量%及び低密度ポリエチレン若しくはエチレンプロピレンゴム5～55重量%を含有する樹脂組成物からなる熱可塑性樹脂中間層(B)を介してポリプロピレン表面層(A)を形成してなり、(A)(B)間の層間剥離強度が0.2～1.0kg/15mmであり、かつ

(B)(C)間の層間剥離強度が(A)(B)間の層間剥離強度の3倍以上である多層構造物。

【請求項2】 蓋材を環状にシールするための開口周縁部を有する容器であって、周縁部がシール面をポリプロ

ピレン表面層とする請求項1記載の(A)(B)(C)からなる多層構造を有しており、周縁部におけるポリプロピレン表面層の環状シール部の内側に環状の弱め線が設けられている易開封性容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は包装分野、特に容器の製造に好適に用いられる多層構造物と、これを用いて製造した食品、薬品、化粧剤等を収納、包装するための密封性及び開封性に優れた易開封性容器に関する。

【0002】

【従来の技術】 物品、特に食品類の包装においては、容器に食品を充填した後、ボイル、レトルト殺菌が行われている。この場合、蓋材のシール強度を高くしないと内圧に耐えられず、これを高くすると使用時に開封性が低

下する。これを解決する手段として、特開昭62-251363号公報に、使用時の開封を一般に行われているシール面の剥離で行うのではなく、容器として多層容器を用い、多層容器の表面層とそれに接する層との層間を開封剥離面とし、多層容器の表面層にシール部より内側に切り込みを設けることにより、切り込みより内側の表面層はそれに接する層から剥離させずに残しつつ、切り込みより外側の表面層とともに蓋材を剥離するようにした密封性と開封性に優れた易開封性容器が記載されている。

【0003】しかしながら、この場合も開封剥離層、すなわち、多層容器の表面層の剥離強度を一定にコントロールすることは困難で必ずしも安定した開封性が得られないという問題点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ヒートシール面と開封剥離面とを別にする易開封性容器の製造に好適に用いられる多層構造物であって、開封剥離層の易剥離性を確保しつつ、基材層の特徴を生かすことを可能とする多層構造物を提供するものである。

【0005】本発明の他の目的は、成形条件、各層の樹脂の組み合わせの変更等によっても層間剥離強度が安定し、しかも樹脂材料の組み合わせにより基材層の特徴を生かしスクラップを回収し再使用することも可能な多層構造物を提供することにある。

【0006】本発明の他の目的は、上記多層構造物を用いて密封性及び開封性に優れ、特に開封の際の剥離強度が安定した易開封性容器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者は上記目的を達成するために鋭意検討を行った結果、容器の製造に用いられる多層構造物を特定な層構成とすることにより前記課題を解決できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【0008】すなわち、本発明はポリプロピレン30～60重量%、高密度ポリエチレン20～50重量%、低密度ポリエチレン若しくはエチレンプロピレンゴム5～30重量%及びリン片状無機充填剤0～80重量%を含有する樹脂組成物からなる基材層(C)に高密度ポリエチレン45～95重量%及び低密度ポリエチレン若しくはエチレンプロピレンゴム5～55重量%を含有する樹脂組成物からなる熱可塑性樹脂中間層(B)を介してポリプロピレン表面層(A)を形成してなり、(A)

(B)間の層間剥離強度が0.2～1.0kg/15mmであり、かつ(B)(C)間の層間剥離強度が(A)

(B)間の層間剥離強度の3倍以上である多層構造物を提供するものである。

【0009】本発明の(C)の基材層の材質としては、ポリプロピレンと高密度ポリエチレンに低密度ポリエチレン若しくはエチレンプロピレンゴムを含有させた樹脂

組成物が用いられる。

【0010】基材層(C)を構成する樹脂組成物にはリン片状無機充填剤を20～70重量%含有させておくことが好ましい。リン片状無機充填剤としては、好ましくはタルク、マイカが使用される。これにより高剛性、耐熱性、易焼却性を有する多層構造物が得られる。

【0011】ポリプロピレンとしては、高結晶性のプロピレン単独重合体のほかに、例えば、エチレン、ブテン-1、ペンテン-1、3-メチルブテン-1、4-メチルペンテン-1などの α -オレフィンとのランダム共重合体や、これらの混合物などが挙げられる。ランダム共重合体としては、多段重合で得られるホモポリプロピレンを含有する混合物も含まれる。前記共重合体においては、共重合モノマーの割合が10モル%以下のものが好ましい。また、これらのポリプロピレンは、メルトインデックスが0.1～20の範囲にあるものが好適である。

【0012】高密度ポリエチレンとしては、メルトインデックスが0.02～50の範囲にあり、かつ密度が0.900～0.975g/cm³の範囲にあるものが好適に用いられる。

【0013】低密度ポリエチレンとしては、メルトインデックスが0.2～5の範囲にあり、かつ密度が0.90～0.95g/cm³の範囲にあるものが好適に用いられる。

【0014】エチレンプロピレンゴムとしては、エチレンとプロピレンをエチレン1モルに対して、プロピレン2モルを共重合して得られるものが好適に用いられる。

【0015】基材層(C)の低密度ポリエチレン若しくはエチレンプロピレンゴムの含量が5重量%未満だと基材層(C)と熱可塑性樹脂中間層(B)との層間剥離強度が低くなり、プロピレン表面層(A)と熱可塑性樹脂中間層(B)との層間での安定した易剥離性が得られなくなる。一方、30重量%を超えると容器化した時の容器剛性が低下する。

【0016】本発明の基材層(C)の外側、すなわち、熱可塑性樹脂中間層(B)に接する面の反対側の面には、ガスバリアー性の向上や、容器とした場合の変形を少なくする目的で、さらに他の材料からなる層(D)を設けてもよい。他の材料からなる層としては、例えばエチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリ塩化ビニリデン、ナイロン、ポリエチレンテレフタレートなどの樹脂層やアルミ蒸着層、アルミ箔、アルミニウム、鉄、銅などのガスバリアー性に優れたものが挙げられる。これら他の材料からなる層(D)は、1層のみであってもよいし、2層以上からなる多層体であってもよく、また、無機充填剤10～80重量%を含有する樹脂層であってもよい。さらに金属、紙などとの複合材料であってもよい。

【0017】本発明のポリプロピレン表面層(A)を構

成するポリプロピレンの例としては、基材層(C)に用いられるものと同様なポリプロピレンが挙げられる。

【0018】本発明の熱可塑性樹脂中間層(B)は、多層構造物の剥離強度を調整するために設けられるものであって、基材層(C)と同様な高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、エチレンプロピレンゴムが用いられる。低密度ポリエチレン又はエチレンプロピレンゴムの含量が5重量未満だと(A)(B)間の剥離強度が $1.0\text{ kg}/15\text{ mm}$ より大きくなり、初期開封強度が大となる。55重量%を超えると、(A)(B)間の剥離強度が $0.1\text{ kg}/15\text{ mm}$ 以下となり、輸送、保管時の端部剥れ、レトルト時の内圧強度による破袋等が生じる。

【0019】本発明の多層構造物は上記(A)(B)(C)の三層を有し、(A)(B)間の層間剥離強度が $0.2\sim 1.0\text{ kg}/15\text{ mm}$ 、好ましくは $0.5\sim 0.7\text{ kg}/15\text{ mm}$ であり、かつ(B)(C)間の層間剥離強度が(A)(B)間の層間剥離強度の3倍以上、好ましくは5倍以上である。

【0020】本発明においては、(A)(B)間及び(B)(C)間の層間剥離強度をこのように設定することにより、表面層(A)と中間層(B)を易剥離性とし、中間層(B)と基材層(C)とを難剥離性としている。その結果、この多層構造物を容器とした場合、易開封性となり、かつ安定した開封性が得られるようになる。また、スクラップの再使用に際しても、スクラップを基材層(C)のみに返し使用すれば(A)(B)間の層間剥離強度になんら影響を及ぼすことがないため、安定した易剥離性が保障される。

【0021】各層間剥離強度の制御は、前述したような樹脂材料の樹脂の種類、充填剤の量等を適宜選択することにより容易に行うことができる。

【0022】また、多層構造とするときの押出条件、多層構造物を加工するときの熱成形条件にかかわらず、(A)(B)間の剥離強度を安定したものとすることができる。

【0023】各層の厚みは特に制限されないが、ポリプロピレン表面層(A)は樹脂の種類に応じて層間剥離が可能な程度の厚み、すなわち材料破壊強さが剥離強度より大きくなるような厚みが必要であり、通常 $5\sim 300\mu\text{m}$ である。また熱可塑性樹脂中間層(B)層は製膜性を考慮して多層構造物の全厚みの30%以下、好ましくは20%以下とすることが好ましく、通常 $5\sim 300\mu\text{m}$ である。また、基材層(C)の厚さは特に制限はなく、通常 $10\sim 3000\mu\text{m}$ である。

【0024】本発明において、(A)(B)間の剥離強度を適当な大きさに制御することができるので、本発明の多層構造物を製造するにあたって原料供給装置の兼用、簡略化を図ることができ、また三層からなる多層構造物のスクラップを回収して再使用するにあっても、

基材層(C)に返し使用しても(A)(B)間の剥離強度に影響しないため回収量の変動も可能になるという大きな利点を有している。

【0025】本発明の多層構造物は前記した樹脂を用いて共押出シート類、共押出ブロー成形容器又はラミネート加工等により得ることができる。ラミネート加工としては、例えばエキストルージョンラミネート、ホットメルトラミネート、ドライラミネート、ウエットラミネートなどの方法を用いることができる。しかし少なくとも(A)(B)層からなる二層構造物は、共押出成形によって通常得られる。

【0026】本発明の易開封性容器は蓋材を環状にシールするための開口周縁部を有する容器であって、周縁部がシール面をポリプロピレン表面層とする前記したような(A)(B)(C)からなる多層構造を有しており、周縁部におけるポリプロピレン表面層の環状シール部の内側に環状の弱め線が設けられている。

【0027】図1は本発明の多層構造物の部分断面図であり、(A)はポリプロピレン表面層、(B)は熱可塑性樹脂中間層、(C)は基材層、(D)は必要に応じて設けられるガスバリアー性を有する層などの他の層である。また、(D)の外側に更に他の層を、或いは(B)、(A)層を設けてもよい。

【0028】図2は多層構造物を成形して得られた本発明の易開封性容器の一実施態様の断面図である。1はポリプロピレン表面層、2は熱可塑性樹脂中間層、3は基材層である。1、2、3は前記(A)(B)(C)からなる多層構造をとっており、容器開口周縁部4を形成している。5は蓋材で易開封性容器の開口周縁部の上面と環状にヒートシールされて包装体を形成している。蓋材5の材質は易開封性容器の表面層1と同様の材質とすることがシール性の点から好ましい。表面層1の環状シール部6の内側には弱め線7が設けられている。弱め線7は蓋材5を開封して表面層1を剥離したときに容器開口周縁部4の内側で表面層1を切断するためのもので、通常環状のノッチとして設けられているが、その他蓋材を剥がすときに表面層を容易に切断できるものであればどのようなものでもよい。なお、ヒートシール内周端と弱め線間の間隔 t は通常、 $0.5\sim 10\text{ mm}$ 、好ましくは $1\sim 10\text{ mm}$ とすることが好ましい。8は蓋材の引き剥がしを容易にするために設けられたつまみ部である。

【0029】容器の周縁部の形状は特に限定されるものではないが、通常、円、四角などであり、この形状の周縁部で環状にヒートシールされる。また容器形状はカップ状であってもトレー状であってもよい。

【0030】本発明の易開封性容器を蓋材で密封した容器の開封は、図2において、つまみ部8を上方にもちあげる。すると易開封性容器のポリプロピレン表面層1と熱可塑性樹脂中間層2の間で剥離し、弱め線7のところまでポリプロピレン表面層1が剥離し、蓋材5とともに

剥がされる。次いで、弱め線7のところでポリプロピレン表面層1が切断され包装容器の開封が行われる。従って、蓋材5と易開封性容器のポリプロピレン表面層1が難剥離ヒートシールされていても容易に開封できる。そしてシール面から剥離する従来法に比べて、シール端部の不完全シールによるノッチ効果、シール条件の差、夾雑物の影響などがなく、開封力の安定が図れる。また、ヒートシールの剥離強度を高くしても剥離が可能となるため、ボイル、レトルト処理に耐える耐熱性が良好な多層容器となる。さらに、ポリプロピレン表面層1の剥離強度は多層構造物の樹脂材料、容器の成形条件が変わっても安定している。また、基材層3に多量のリン片状無機充填剤を配合することができるので、剛性、強度、耐熱性等に優れた容器が得られる。

【0031】本発明の易開封性容器は前記多層構造物を用いて真空成形、圧空成形、プレス成形などにより成形したり、前記樹脂を用いて射出成形、射出ブロー成形、ブロー成形などによって成形したりすることによって得ることができる。

【0032】本発明の多層構造物は容器ばかりでなく、袋状の包装体、蓋材の層間剥離を利用して開封を行う易開封性容器の蓋材としても用いることができる。

【0033】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例1～6及び比較例1～3

表1は実施例1～6及び比較例1～3において製造された本発明の多層構造物及び比較例の多層構造物の構成樹脂と層間の剥離強度、並びに、この多層構造物を用いて包装容器を製造した場合の剥離適性を示したものであり、○は剥離適性良（開封性良好）、△は剥離適性普通（開封角度変更によりなんとか開封可能）、×は剥離適性不良（容器開口周縁部が変形し、スムーズな開封不可）である。なお、表1中の記号は次のものを示している。

ランダムPP：プロピレンランダム共重合体、出光石油

化学（株）製、出光ポリプロピレンF-744N（MI=7、密度=0.90g/cm³）

ホモPP：ホモポリプロピレン、出光石油化学（株）製、出光ポリプロピレンE105GM（MI=0.6、密度=0.90g/cm³）

HDPE：高密度ポリエチレン、出光石油化学（株）製、出光ポリエチレン540B（MI=0.35、密度=0.95g/cm³）

LDPE：低密度ポリエチレン、東ソー（株）製、ペトロセン172（MI=30、密度=0.92g/cm³）

タルク：勝光山（株）製、平均粒子径 10μm

多層構造物

押出機A（スクリー径50mm）、押出機B（スクリー径50φ）、押出機C（スクリー径65mm）の3台の押出機にて（A）、（B）、（C）の樹脂組成物を同時押し、フィードブロック、フラットダイを使用して図3に示される3種5層の多層シートを得た。得られたシートの各層境界面における剥離強度を測定した。

（A）層、（B）層、（C）層の厚みはそれぞれ100μm、100μm、600μmとした。

【0034】層間の剥離強度の測定は180°剥離法を採用し、このときのサンプル巾は15mm、剥離速度は300mm/minとした。

易開封性容器

前記で得られた多層構造物を用いて口径72mmφ、絞り比0.3の丸型容器を真空成形により図2に示すような容器を得た。容器にはフランジ周縁部に弱め線としてノッチを入れた。これらの容器に水を充填した後、容器のポリプロピレン表面層（シール側）と同種の樹脂フィルム（80μm）を用いて、t=15mmとしてヒートシールした後、120℃、30分間のレトルト処理を行った後、剥離開封を行ったところ、本発明の多層構造物を用いて得られた容器はいずれも優れた開封性を示した。

【0035】

【表1】

	樹脂構成 (wt %)			剥離強度 (kg /15mm)		剥離適性
	A	B	C	A/B	B/C	
比較例 1	ランダム PP	HDPE	タルク (30) ホモ PP (28) HDPE (42) LDPE (0)	1.2	2.1	×
実施例 1	ランダム PP	HDPE (80) LDPE (20)	タルク (30) ホモ PP (20) HDPE (30) LDPE (20)	0.7	3.4	○
実施例 2	ランダム PP	HDPE (50) LDPE (50)	タルク (30) ホモ PP (20) HDPE (30) LDPE (20)	0.2	3.1	○
比較例 2	ブロック PP	HDPE	タルク (30) ホモ PP (28) HDPE (42) LDPE (0)	1.8	2.0	×
実施例 3	ブロック PP	HDPE (80) LDPE (20)	タルク (30) ホモ PP (20) HDPE (30) LDPE (20)	0.9	2.9	○
実施例 4	ブロック PP	HDPE (50) LDPE (50)	タルク (30) ホモ PP (20) HDPE (30) LDPE (20)	0.5	3.2	○
比較例 3	ランダム PP (50) ホモ PP (50)	HDPE	タルク (30) ホモ PP (28) HDPE (42) LDPE (0)	0.9	2.0	×
実施例 5	ランダム PP (50) ホモ PP (50)	HDPE (80) LDPE (20)	タルク (30) ホモ PP (20) HDPE (30) LDPE (20)	0.6	3.1	○
実施例 6	ランダム PP (50) ホモ PP (50)	HDPE (50) LDPE (50)	タルク (30) ホモ PP (20) HDPE (30) LDPE (20)	0.2	3.2	○

【0036】

【発明の効果】本発明の多層構造物は、成形条件、各層の樹脂の組み合わせの変更等によっても層間剥離強度を安定に制御することができ、しかもスクラップを基材層(C)に回収混合すれば、剥離強度が回収量に影響されないのでスクラップ回収及び再利用が非常に容易である。さらに基材材料の選択の巾が大きいことから、基材の特徴を十分に生かすことができる。

【0037】また、この多層構造物から得られた易開封性容器は密封性及び開封性に優れ、また開封の際の剥離強度も安定しており、ボイルやレトルト処理も可能で、その実用的価値は大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多層構造物の一実施態様を示す部分断面図。

【図2】本発明の易開封性容器の一実施態様を示すの部

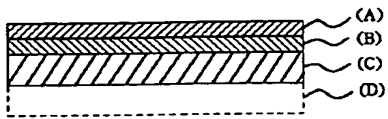
分断面図。

【図3】本発明の多層構造物の他の実施態様であり、実施例に用いたものの断面図。

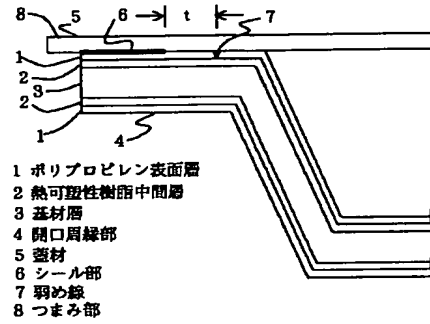
【符号の説明】

- (A) ポリプロピレン表面層
- (B) 熱可塑性樹脂中間層
- (C) 基材層
- (D) ガスバリアー層
- 1 ポリプロピレン表面層
- 2 熱可塑性樹脂中間層
- 3 基材層
- 4 開口周縁部
- 5 蓋材
- 6 シール部
- 7 弱め線
- 8 つまみ部

【図1】



【図2】



【図3】

(A)	(100 μ m)
(B)	(100 μ m)
(C)	(600 μ m)
(B)	(100 μ m)
(A)	(100 μ m)